

IbM Posyandu Bosen

Eny Idayati¹, M. Basri²

^{1,2}Politeknik Pertanian Negeri Kupang

¹eny.idayati@staff.politanikoe.ac.id

Received: 17 Juli 2017; Revised: 5 Oktober 2017; Accepted: 3 Januari 2018

Abstract

Infant and maternal mortality rates in East Nusa Tenggara (NTT) province ease into the high category. Some cases are found in areas with minimal facilities and health infrastructure and knowledge about nutrition. Various efforts to increase balanced diet are nurtured from hospitals and began to be intensified until the work unit that is Integrated Service Post (ISP/Bahasa: Posyandu) in order to have the ability in handling malnutrition. The objective of the activity in ISP Bosen is to optimize the potential of nature around the environment, and to enrich the creativity of various products for consumption by: 1) Application of optimized home gardening such as vegetable verticulture, bio-pharmacy and organic fertilizer training; 2) nutrition socialization and training of processed family meals which have long-lasting life products and still retains its nutritional content; 3) household bookkeeping training. The main target of this activity is that all the mother of toddlers at ISP Kolsa and Makmur can apply for being cadres. Based on the observation, about 80% from all of the partners are competent and independent in implementing healthy lifestyles also techniques of vertically planting and free waste of biopharmaka environment along with positive attitude and high motivation during the activities. It can be seen from the interest of partners in every discussion, training, and monitoring activities.

Keywords: *ISP, Healthy Food, Vertikultur*

Abstrak

Angka kematian bayi dan ibu melahirkan di Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) masuk dalam kategori tinggi. Beberapa kasus banyak dijumpai di daerah-daerah pedesaan yang minim fasilitas sarana dan prasarana kesehatan serta pengetahuan tentang gizi. Berbagai upaya penanganan gizi berimbang tidak hanya diusahakan dari rumah sakit tetapi mulai diaktifkan sampai pada unit terkecil yaitu Pos Pelayanan Terpadu (Posyandu) agar mempunyai kemampuan dalam penjegahan dan penanganan gizi buruk. Tujuan kegiatan IbM Posyandu Bosen yaitu optimalisasi pemanfaatan potensi alam yang ada di sekitar lingkungan, dan memperkaya kreatifitas pengolahan aneka produk untuk konsumsi dengan : 1) Penerapan optimalisasi budidaya pekarangan sekitar rumah seperti vertikultur sayuran dan biofarmaka serta pelatihan pembuatan pupuk organik, 2) sosialisasi nutrisi dan pelatihan olahan makanan menu keluarga dan produk berdaya simpan panjang dengan tetap mempertahankan kandungan gizinya, dan 3) pelatihan pembukuan rumah tangga, Target utama dari kegiatan ini adalah semua ibu balita pada Posyandu Kolsa dan Makmur beserta kader. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan, dari keseluruhan mitra sekitar 80% mitra mampu terampil, dan mandiri dalam menerapkan pola hidup sehat dan teknik bertanam secara vertikultur sayuran dan biofarmaka ramah lingkungan yang bebas limbah, sikap positif dan

motivasi yang tinggi selama mengikuti kegiatan IbM, yang ditunjukkan kehadiran dan minat mitra pada setiap diskusi, pelatihan, dan kegiatan monitoring.

Kata Kunci: Posyandu, Makanan Sehat, Vertikultur

A. PENDAHULUAN

Kasus gizi buruk di provinsi NTT sudah menahun terjadi, sejak 20 tahun silam, dan tidak banyak perubahan sampai saat ini. Kompleksnya sumber masalah penyebab gizi buruk memperburuk penanganan menyeluruh, karena banyak faktor terkait yang berkontribusi terhadap munculnya gizi buruk. Intervensi yang dilakukan tidak bisa memberikan dampak yang cepat dan tidak bisa menjangkau aspek pola asuh anak.

Selain faktor kemiskinan, tingginya kasus gizi buruk juga dipengaruhi rendahnya pemahaman orang tua terhadap makanan bergizi. Ibu memberikan makanan asal kenyang kepada anak balita, tanpa memahami asupan gizinya. Pemahaman ibu terhadap gizi pun sangat rendah. Terlebih musim kemarau panjang sejak tahun 2014 sehingga banyak petani gagal panen. Kondisi itu menimbulkan krisis pangan sehingga makanan yang dikonsumsi anak pun

berkurang, bahkan tidak bergizi. Kekurangan gizi membuat anak mudah terserang berbagai penyakit, seperti diare, pneumonia berat, batuk pilek, demam, dan diare sehingga cenderung berakibat kematian bila terlambat penanganan. Secara umum gizi buruk pada balita dan ibu hamil dapat menciptakan generasi yang secara fisik dan mental lemah.

Gizi merupakan salah satu faktor penentu utama kualitas sumber daya manusia. Gizi buruk tidak hanya meningkatkan angka kesakitan dan angka kematian tetapi juga menurunkan produktifitas, menghambat pertumbuhan sel-sel otak yang mengakibatkan kebodohan dan keterbelakangan. Status gizi buruk di NTT bukanlah gizi buruk dalam arti marasmus kwashiorkor, melainkan wasting atau kurus. Selain status gizi yang rendah secara umum, angka wasting dan stunting di NTT juga tinggi (Depkes Propinsi NTT, 2015).

Kasus gizi buruk terjadi di hampir semua kabupaten di NTT. Menurut Kepala Seksi Perbaikan Gizi Masyarakat Dinas Kesehatan Nusa Tenggara Timur (NTT) Isbandrio, kasus terbanyak di Kabupaten Sumba Barat Daya, Kabupaten Kupang, Kabupaten Timor Tengah Selatan, dan Kabupaten Timor Tengah Utara. Pada umumnya, penderita gizi buruk dialami keluarga miskin yang tinggal di wilayah terpencil dan pedalaman.

Desa Bosen terletak sekitar 40 kilometer dari Soe, ibu kota Kabupaten Timor Tengah Selatan Kecamatan Mollo Utara Kabupaten TTS, dan sekitar 100 kilometer dari ibukota Provinsi NTT. Akses dari desa ke Soe cukup lancar karena letaknya sebagai jalan utama penghubung antar kabupaten. Mudah-mudahan infrastruktur dan akses transportasi membuat Desa Bosen menjadi salah satu sentra tanaman pangan yaitu jagung, dan sereal. Namun hasil bumi hanya sebatas sebagai komoditi segar untuk dijual di kota, dan sangat minim pemanfaatan lanjutan untuk konsumsi dalam keluarga.

Oleh karenanya masih banyak orang tua balita dan ibu hamil belum paham tentang komposisi pemenuhan asupan gizi harian dan tidak sekedar menahan lapar.



Gambar 1. Anak-Anak dan Ibu Desa Bosen

Untuk membantu pemahaman tentang gizi, pemerintah Provinsi NTT telah memperkuat Pos Pelayanan Terpadu (Posyandu) agar Posyandu mempunyai kemampuan dalam penjangkauan dan penanganan gizi buruk. Salah satu kegiatan dengan pemberian makanan tambahan kepada anak balita agar tidak masuk kategori gizi buruk atau kurang gizi. Di Desa Bosen terdapat 2 posyandu yaitu Posyandu Kolsa dan Makmur, Ibu-ibu peserta Posyandu Kolsa berjumlah 29 orang, dengan jumlah Balita 35 orang (data posyandu Kolsa, Januari 2016), dimana 26 orang Balita tercatat berstatus gizi kurang, 4 orang

berstatus gizi buruk, dan 5 balita lainnya berstatus gizi baik. Sedangkan Posyandu Makmur melayani 30 orang Balita, dengan jumlah ibu-ibu peserta Posyandu 26 orang. Data terakhir (Januari 2016) menunjukkan 20 orang Balita berstatus gizi kurang, 3 orang berstatus gizi buruk, dan 3 orang berstatus gizi baik. Lebih dari 90% orang tua dari Balita tersebut bekerja sebagai petani, ojek, dan tukang bangunan.

Dari hasil diskusi dengan mitra, upaya peningkatan kualitas hidup masyarakat salah satunya dengan menjaga kesehatan keluarga. Hal ini bisa dicapai dengan selalu menjaga pola hidup sehat yaitu mengkonsumsi makanan dalam jumlah yang cukup, berkualitas, dan memiliki jenis dan variasi makanan yang cukup, dengan pemanfaatan tanaman sayur dan biofarmaka yang ada dipekarangan rumah. Akan tetapi karena minim sumber air dan lahan, membuat kita harus menyiasatinya dengan budidaya vertikultur yaitu budidaya vertikal yang dilakukan secara bertingkat seperti gantung, tempel, tegak, hingga rak.

Pemanfaatan tanaman biofarmaka dimaksudkan untuk menjaga kesehatan ataupun mencegah penyakit dengan biaya yang murah, mudah diperoleh, aman dan praktis serta ekonomis. Selain cocok dilakukan untuk ibu rumah tangga tetapi juga hemat air, tempat dan mudah dalam pengawasan. Selain meningkatkan kualitas hidup dengan bertambahnya nilai gizi keluarga, hasilnya pun dapat dijual untuk menambah pendapatan keluarga.

Identifikasi masalah pada anggota Posyandu Kolsa dan Makmur, adalah:

1. Minimnya pengetahuan anggota Posyandu tentang konsumsi makanan sehat yang sesuai dengan standar sanitasi dan keamanan pangan.
2. Para anggota Posyandu berasal dari keluarga dengan tingkat perekonomian yang relatif kurang sehingga perlu pemahaman dan pengkayaan keterampilan pengolahan jajanan dan makanan sehat, enak, dan murah bagi anak dan keluarga dari sumber pangan lokal. Produk pangan ini juga seharusnya dapat membantu

peluang berwirausaha di kalangan Anggota Posyandu.

3. Belum pernah ada sosialisasi tentang pemenuhan gizi dalam menyusun menu keluarga sehat, beragam, dan lengkap akan tetapi terjangkau oleh masyarakat, serta perhitungan pembukuan rumah tangga sederhana.
4. Lahan pekarangan mitra belum dimanfaatkan sebagai sumber pemenuhan asupan gizi Balita dan ibu hamil.
5. Mitra belum mengetahui teknologi budidaya secara vertikultur.

Pendekatan yang disepakati dengan mitra untuk mengatasi masalah adalah:

1. Seminar tentang identifikasi bahan baku makanan sehat bagi anak dan keluarga sesuai dengan standar sanitasi dan keamanan pangan. Bertujuan meningkatkan pemahaman mitra tentang pentingnya sanitasi (kebersihan dan higienis) bahan baku sebelum pengolahan dan pengetahuan tentang keamanan pangan yaitu memanfaatkan secara maksimal sifat sinergisme antara bahan-bahan penyusun

makanan yang dikombinasikan dengan penambahan bahan kimia samping yang sesuai aturan.

2. Workshop tentang sosialisasi dan keterampilan pengolahan makanan dan jajanan sehat untuk anak dan keluarga berbahan baku lokal serta pembukuan rumah tangga. Bertujuan memperluas pengetahuan keterampilan dan kreatifitas tentang cara modifikasi pengolahan pangan lokal sehingga dapat mempertahankan kandungan nilai gizi selama pengolahan.
3. Penyuluhan/pelatihan tentang manajemen budidaya secara vertikultur. Tujuan pelatihan adalah meningkatkan pengetahuan mitra terkait manajemen budidaya vertikultur di pekarangan. Luaran yang dihasilkan dalam penyuluhan/pelatihan ini adalah mitra dapat merekonstruksi kembali pengalamannya dalam pengetahuan baru tentang budidaya secara vertikultur.
4. Demplot budidaya vertikultur dan pembuatan pupuk organik di pekarangan.

Bertujuan untuk meningkatkan produktivitas lahan pekarangan. Dua aspek utama dalam manajemen budidaya secara vertikultur adalah pemanfaatan lahan pekarangan dan sampah organik. Budidaya secara vertikultur dilaksanakan sesuai dengan tahapan yang tepat, mulai dari persiapan media, pembibitan, penanaman, pemupukan dan pemeliharaan tanaman.

Luaran yang hendak dicapai dalam IbM ini adalah:

1. Peningkatan pemahaman mitra tentang bahan baku makanan sehat bagi anak dan keluarga, dengan menghasilkan pedoman pemilihan bahan baku dan proses pengolahan sesuai standar sanitasi dan keamanan pangan.
2. Produk pangan lokal modifikasi yaitu roti jagung, kerupuk labu, dan mie sayuran (kelor, bayam, dan wortel) serta mampu berhitung dalam pembukuan rumah tangga.

3. Model rak vertikultur dengan beberapa model dan desain tata letak rak di pekarangan.
4. Produk sayuran dan tanaman biofarmaka serta pupuk bokhaski dan pupuk cair.

B. PELAKSANAAN DAN METODE

Pengabdian ini dilaksanakan pada bulan April-November 2017 berlokasi di gereja Syalom Desa Bosen. Penanggung jawab kegiatan adalah dua orang dosen dari Politeknik Pertanian Negeri Kupang NTT serta dibantu satu orang tenaga administrasi. Pelaksanaan kegiatan ini juga melibatkan 3 narasumber, 2 teknisi dan 1 mahasiswa sesuai dengan kompetensi yang dibutuhkan. Target pengabdian adalah orangtua balita terdiri dari bapak dan ibu serta kader posyandu Kolsa dan Makmur dengan total peserta mencapai 50 orang. Adapun kegiatan yang dilakukan sebagai berikut.

1. Survei dan Analisis Lapangan

Kegiatan yang dilakukan adalah meninjau lokasi yang akan digunakan sebagai tempat pelaksanaan penyuluhan dan

pelatihan; melakukan diskusi dengan mitra; dan melakukan koordinasi rencana kegiatan dengan mitra. Luaran dari survei ini adalah usulan pelaksanaan kegiatan dan penyediaan lokasi pertemuan.

2. Konsolidasi Program

Tim Pengabdian berkoordinasi dengan mitra di Desa Bosen (Posyandu Kolsa dan Makmur), pemerintah Desa Bosen, dan Unit P2M Politani Kupang dalam rangka pelaksanaan kegiatan menyangkut tahapan kegiatan, serta kesepakatan waktu.

3. Penyuluhan

Penyuluhan dan diskusi antara narasumber yang berkompeten dan mitra tentang materi yang diberikan. Kegiatan penyuluhan yang dilakukan, secara garis besar, terdiri atas tiga tema, yaitu penyuluhan budidaya hortikultura vertikultur, teknologi pengolahan pangan dan Pembukuan RT.



Gambar 2. Mitra dari Posyandu Kolsa dan Makmur bersama Tim IbM Bosen



Gambar 3. Penyuluhan Materi Pembukuan RT dan Olahan Makanan.

4. Demonstrasi dan Praktik



Gambar 4. Materi Vertikultur Organik dan Pupuk Organik.



Gambar 5. Materi Olahan Pangan

Demonstrasi dan praktik langsung oleh narasumber bersama para peserta meliputi kegiatan penyemaian tanaman sayur dan biofarmaka, pembuatan rak vertikultur, hidroponik, dan pupuk organik. Selanjutnya pembuatan roti jagung, selai ubi jalar ungu, kerupuk labu, dan mi sayuran (wortel dan bayam). Kegiatan ini disertai diskusi dan tanya jawab langsung tentang setiap materi IbM yang diberikan.

5. Tahapan Monitoring dan Evaluasi

Bermaksud untuk mengevaluasi hasil kegiatan IbM setelah dilakukan beberapa tindakan solusi bagi permasalahan Mitra tahapan ini juga untuk memastikan tercapainya tujuan. Ada beberapa Monitoring dalam kegiatan ini yaitu: a. Monitoring internal dan pendampingan dari Tim Pengabdian IbM terhadap keberlanjutan tahapan kerja oleh mitra. b. Monitoring internal dari kepala pusat P2M Politani Kupang, baik secara administrasi maupun turun ke Lokasi Mitra.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Di setiap tahapan kegiatan IbM, mitra terlihat sangat antusias dengan mengikuti sampai selesai dari penyuluhan sampai demonstrasi dan praktik. Hasil kegiatan pada ke dua mitra IbM dirangkum pada Tabel 1.

Dari tabel tersebut terlihat bahwa kegiatan sudah dapat berjalan dengan baik dan semua terlaksana dengan prosentase 100% dengan tingkat keberhasilan program mencapai 90% lebih. Kegiatan diawali dengan penyuluhan tentang proses olahan pangan terkait sanitasi dan keamanan pangan, dilanjutkan dengan pembukuan kelompok usaha dan manajemen budidaya vertikultur. Kemudian dilanjutkan dengan demonstrasi pembuatan roti jagung, kerupuk labu, dan selai ubi ungu.

Budidaya sayuran secara vertikultur harus direncanakan sedemikian rupa sehingga dapat berfungsi optimal, baik dalam hal tingkat produksi maupun dalam pemanfaatan lainnya di rumah tangga. Selain itu, rak yang digunakan sebaiknya bersifat untuk dipindahkan. Hal ini diperlukan guna

mengantisipasi pemanfaatan dan penataan pekarangan. Pada umumnya adalah berbentuk persegi panjang, segi tiga, atau dibentuk mirip anak tangga, dengan beberapa undak-undakan atau sejumlah rak (Lukman, 2017). Bahan yang digunakan dalam IbM ini yaitu berupa bambu yang banyak tumbuh sekitar Desa Bosen serta pipa paralon, karena salah satu filosofi dari vertikultur adalah memanfaatkan benda-benda bekas di sekitar kita. Tanaman yang akan ditanam sebaiknya disesuaikan dengan kebutuhan dan memiliki nilai ekonomis tinggi, berumur pendek, dan

berakar pendek. Tanaman sayuran yang dibudidayakan antara lain selada, kangkung, bayam, dan bawang merah. Sedangkan tanaman dalam polibag yaitu beberapa biofarmaka seperti jahe, kunyit, dan kencur. Untuk tujuan komersial, pengembangan vertikultur ini perlu dipertimbangkan aspek ekonomisnya agar biaya produksi jangan sampai melebihi pendapatan dari hasil penjualan tanaman. Sedangkan untuk hobiis, vertikultur dapat dijadikan sebagai media kreativitas dan memperoleh panen yang sehat dan berkualitas.

Tabel 1. Capaian Hasil Kegiatan IbM Pada Mitra Posyandu Kolsa dan Posyandu Makmur

No.	Jenis Kegiatan	Capaian	Keterangan
1	Pemahaman konsumsi menu sehat dalam keluarga yang berasal dari bahan baku lokal yang sesuai standar sanitasi dan keamanan pangan bagi mitra sesuai dari tahapan : 1. Identifikasi Aspek proses pengolahan bahan baku menjadi produk olahan. 2. Urgensi dari kebersihan, higienis, dan bijak dalam pemakaian Bahan Tambahan Pangan (BTP). 3. Sosialisasi nutrisi pangan lokal dan manfaatnya.	100 %	Sudah dilaksanakan dengan baik.
2	Pengolahan Produk Lokal menjadi jajanan dan makanan sehat yaitu roti jagung, kerupuk labu, mie sayuran, dan selai ubi jalar.	100 %	Bantuan peralatan olahan pangan seperti kompor, alat cetak mi, dan beberapa peralatan masak lainnya.
3	Pembukuan Kelompok Usaha Bersama	100 %	Sangat diharapkan mitra dapat membentuk kelompok usaha dari hasil kegiatan IbM Bosen.
4	Penyuluhan, demonstrasi, dan praktik budidaya sayuran vertikultur, pembuatan pupuk cair dan bokasi dari hijauan dan sampah rumah tangga.	90 %	Rak vertikultur merupakan kombinasi bahan lokal seperti bambu dan pipa paralon, kegiatan monitoring masih dilakukan untuk keberlanjutan program



Gambar 6. Hasil Monitoring Vertikultur.



Gambar 7. Hasil Pupuk Bokashi dan Olahan Pangan

Pupuk bokashi mempunyai banyak keunggulan dibandingkan produk sejenis, antara lain kandungan haranya sangat tinggi dan mikroorganisme menguntungkan sangat tinggi karena pembuatannya melalui proses fermentasi maka kandungannya dengan cepat diserap tanaman. Untuk membuat bokashi dan pupuk cair, pada kegiatan IbM Bosen menggunakan hijauan, kotoran ternak, dan sampah rumah tangga seperti sisa sayuran, buah-buahan, nasi, tulang ikan, dan lainnya, sehingga secara tidak langsung bermanfaat menjaga lingkungan agar bersih dan sehat.

Kegiatan olahan pangan yang dilakukan yaitu roti, selai, mi, dan kerupuk yang difortifikasi gizi dari bahan lokal yaitu jagung, ubi jalar ungu, dan bayam serta kelor. Selain bahan lokal ini banyak tumbuh di sekitar desa, kandungan gizinya pun terbilang cukup tinggi dan memiliki senyawa fungsional terbaik bagi tubuh seperti senyawa antioksidan, serat pangan, anti-inflamasi, anti-mikroba, dan mampu menurunkan kolesterol jahat (Nurcahyati, 2014 dan Jun, et al, 2006).

Terkait dengan keberlanjutan usaha pemberdayaan mitra maka disampaikan juga materi tentang pembentukan kelompok usaha bersama (KUB) dan pembukuan sederhananya maupun dalam rumah tangga. Bertujuan: (a) melaksanakan pengaturan ekonomi yang sehat baik di dalam keluarga masing-masing anggotanya, maupun di dalam kelompok secara bersama agar anggota lebih mampu menolong dirinya sendiri; (b) menanamkan sikap pengaturan ekonomi yang sehat, sehingga anggota lebih menyadari peranannya serta bertanggungjawab terhadap masa depannya; serta (c) menumbuhkan dan meningkatkan rasa percaya diri, kerjasama dan kesetiakawanan agar anggota dengan cara sendiri atau bersama, lebih mampu untuk mengembangkan kemampuannya di bidang ekonomi secara terus menerus berdasarkan swadaya. Walaupun disadari untuk membentuk KUB diperlukan peran serta seluruh mitra dan anggotanya untuk saling bekerja sama sehingga perlu pendampingan lebih intensif agar KUB dapat terbentuk.

D. PENUTUP

Simpulan

Simpulan kegiatan IbM Bosen yaitu sebagai berikut. (a) Program IbM yang telah dilakukan berhasil meningkatkan peran mitra sebagai kelompok orang tua balita dan kader posyandu dalam mengintroduksi teknologi diversifikasi pengolahan pangan lokal, bergizi, dan bernilai ekonomi, juga memiliki kemampuan berbudidaya vertikultur, menghasilkan pupuk bokhasi dan pupuk cair sehingga nantinya mampu membentuk kelompok usaha bersama (KUB); (b) luaran kegiatan adalah produk pangan fortifikasi bahan lokal, dan produk vertikultur; (c) diharapkan mitra dapat meningkatkan pola pikirnya, khususnya berkaitan dengan pangan lokal yang dibuktikan dengan kemauan mereka untuk mengkonsumsi makanan sehat dan berimbang dengan tetap memperhatikan kebersihan dan keamanan dari bahan baku makanan yang diolah; serta (d) melalui kegiatan ini, mitra dapat meningkatkan ilmu dan keterampilannya dalam mengolah pangan

lokal. Beberapa hasil kreasi mereka dikonsumsi sendiri dan sebagian dijual.

Untuk tujuan komersial, pengembangan vertikultur ini perlu dipertimbangkan aspek ekonomisnya agar biaya produksi jangan sampai melebihi pendapatan dari hasil penjualan tanaman. Sedangkan untuk hobi, vertikultur dapat dijadikan sebagai media kreativitas dan memperoleh panen yang sehat dan berkualitas. Namun, besarnya peningkatan nilai ekonomi dari usaha tersebut belum diukur dalam kegiatan ini.

Saran

Rekomendasi untuk kegiatan selanjutnya yaitu melibatkan lingkup masyarakat yang lebih kecil yaitu keluarga agar keterlibatan seluruh anggotanya dapat dibangun berupa pendampingan intensif, agar luarannya lebih efektif dan dapat dijadikan contoh bagi keluarga yang lain.

Ucapan Terimakasih

Dalam kesempatan ini kami sampaikan ucapan terimakasih kepada

penyandang dana utama dari kegiatan pengabdian masyarakat program IbM ini yaitu dana dari Kemenristek Dikti, khususnya Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat beserta jajarannya, Direktur Politeknik Pertanian Negeri Kupang, Kepala Pusat P2M, Mitra IbM dan juga Tim IbM Bosen Politeknik Pertanian Negeri Kupang.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Depkes Provinsi NTT. 2016. *Profil Kesehatan Provinsi NTT 2016*. Depkes. Kupang.
- Jun, H., Lee, C.H., Song, G.S., and Kim, Y.S. 2006. *Characterization of The Pectic Polysaccharides From Pimpinella*. Elsevier 39: 554-561
- Lukman Liferdi. 2017. *Teknologi Budidaya Tanaman Sayuran Secara Vertikultur*. www.litbang.pertanian.go.id/berita/one/918/file/verikultur.pdf. Diakses 10 Juni 2017.
- Nurchayati Erna. 2014. *Khasiat Dasyat Daun Kelor. Jendela sehat*. Jakarta.